「超純水環境における超小型チタン製高効率熱交換器」の開発

株式会社東京チタニウム

代表取締役社長
小澤　日出行

埼玉県
さいたま市岩槻区古ケ場2-3-10

1984年（昭和59年）設立
TEL　048-795-0470

http://www.tokyo-titanium.co.jp

チタン加工の総合メーカーとして、チタン製品には必要不可欠な高度な溶接技術、小円径の複雑な溶接加工技術等を熟練技能者と専用の加工機器の融合によって実現。「チタンマイクロ熱交換器」を開発。

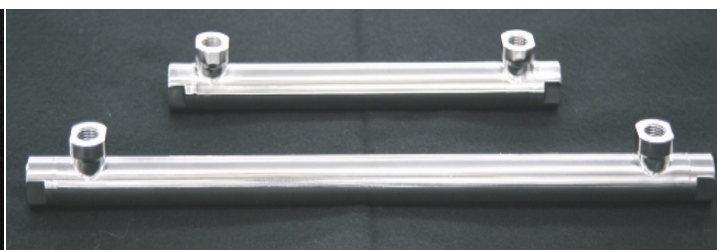
超純水環境における超小型チタン製高効率熱交換器の開発

同社は、創業以来、一貫してチタン等の難接材料について溶接技術を蓄積。同社の技術の結晶の一つが今回の超純水環境における超小型チタン製高効率熱交換器の開発である。熱伝導性の悪さから、サイズが大きく、また、高価であった従来品に比べ、同社の製品は、本体をテフロンからチタンに変更することにより価格の面からも、安全性の面からも、長期間の使用による、錆及び変色等の経年による、劣化が非常に少なく、安心して使用できる製品の開発に成功した。これにより、半導体業界や燃料電池業界での省スペース，低コスト化にも貢献できるようになった。

難接材料（チタン材）の溶接

チタン溶接技術の自動化の産学官連携研究開発

熟練技能者の持つノウハウを解析、数値化し、専用機器のプログラムに取り込むことを通じて、“熟練の技”を広めるべく、現在、埼玉大学、ものつくり大学、埼玉県産業技術総合センター及び財団法人さいたま市産業創造財団との産学官連携で、溶接技術の自動化をめざして、共同研究開発を展開中。

熱交換器（正面）

熱交換器（全体）

熱交換器（大きさ比較）

チタンマイクロ熱交換器

独自の超高真空技術で
世界の先端研究を
リードする

株式会社ムサシノエンジニアリング

埼玉県
さいたま市岩槻区並木2-10-10

1988年（昭和63年）設立
TEL　048-756-8792

http://www.musashino-eng.co.jp/

代表取締役社長
宮本　和夫

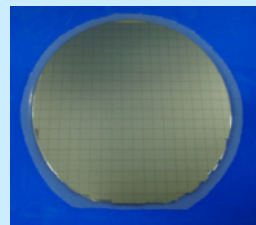
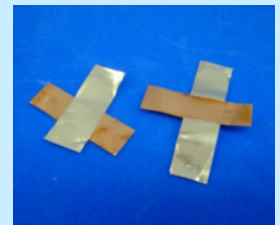
長年かけて開発してきた真空装置と超高真空の技術を活用して、宇宙、加速器、半導体などの分野で活躍し、世界初の製品開発、技術開発に挑戦している。

複合技術で世界初の製品・技術の開発に挑戦

真空技術は、総合的エンジニアリング企業である同社の基本技術であり、光、熱、精密加工など他の極限技術との融合を日々追及している。その応用技術の裾野は広く、半導体、通信、医学、バイオから宇宙まで、すべてに関与している。同社は、国や大学の研究機関との強力なネットワークを基に世界最初の製品・技術の開発に挑戦している。

接合技術の多様化を目指す

異種ウエハの直接接合やウエハ上に作製された微小デバイス、異種材料の接合を行う装置は、常温にて接合が可能であり、熱や加圧、バインダー(接着剤)などストレスを与えず材料同士が直接接合できる。また、独自の真空技術及び位置精度により、安定した接合が可能である。具体的には、MEMS、ヒートシンク、加速度センサー、発光素子、パワーデバイスなども接合することができる。

接合例

Ｓｉウエハ+Ｓｉウエハ

ＡＬ箔+Ｃｕ箔

常温接合装置　実験機

超高真空技術の製品開発

真空容器内をCCDカメラにて観察等が可能である。超高真空環境下で強磁場の影響を受けずに、カメラを被写体の間近に自由に設置可能である。

超高真空用CCDカメラ

真空容器の外部より真空内の試料等を遠隔操作が可能である。駆動軸は1軸から12軸まで種々ある。位置精度もnmレベルも可能である。

超高真空用マニピュレーター

「つなぐ」「つたえる」
「みつけだす」
情報通信を支える
小さな会社

株式会社
渡辺製作所

埼玉県
さいたま市桜区道場709-1

1966年(昭和41年)設立
TEL 048-856-0855

http://watanabe-mj.co.jp

代表取締役
渡辺　伸治

ますます広がるIT社会の底辺をこんな技術が支えている

コミュニケーションを支えるコネクタ

現在インターネット接続されたパソコン等は、ビジネスのみならず生活においても欠かせないアイテムである。何気なく使っているがこれを底辺で支えているのが同社で製造している中継端子板や高速広帯域LANコネクタである。例えば、最高レベルの速度がある光ネットを家庭のパソコンまでつなぐためのコネクタなどに同社の製造している部品が使われている。

開発から製造まですべてを社内で

同社社長の信念のもと、開発設計から製造販売まで、パーツから最終製品まで、金型から自動機に至るまですべてを社内で行っている。少人数ながらそれぞれに適性を持つ人材を擁し、全般にわたる技術を積み上げている。顧客の信頼も厚い。

開発は新しい事業価値創造

ここ数年、国の委託研究を中心にローコストで使いやすい画期的な光ファイバセンシングを開発している。自然防災や建造物のヘルスモニタリング、データセンタの省電力化など多方面で期待が高まっており、将来の主力事業として伸ばす努力を行っている。

多点同時温度観測光センシングシステム

情報通信の裾野を支える製品群

超微粒粉砕・乳化技術でナノメートルの世界を実現

増幸産業株式会社

埼玉県
川口市本町１－１２－２４

http://www.masuko.com

代表取締役社長
増田　幸也

ダイヤモンド以外のすべての物質を粉砕する超微粉砕技術。
無から有を生む超微粉砕で未利用資源を有効活用。

無気孔砥石による超微粒粉砕技術

従来の石臼式粉砕機に使用されている砥石には20～40%の気孔が存在するため、重圧摩砕を行うと砥石が破壊されるほか、扱う原料が食品の場合、気孔に肉汁等が浸透し雑菌の巣となるため食品には使用できなかった。石臼式超微粒摩砕機「スーパーマスコロイダー」は、世界12ヶ国で特許を取得した無気孔砥石を使用することにより、融けるように感じるほどの超微粒化と食品粉砕への利用を可能にした。

シンプルで堅牢・多機能高速な粉砕機

ジェット粉砕、衝撃式粉砕、石臼式摩砕の三つの粉砕原理を複合化したハイブリッド超微粒化粉砕機「セレンミラー」は、一般の乾式粉砕機と違い、分級スクリーンを内蔵せず構造がシンプルなため、堅牢でほとんど故障が無い。また、「ミクロマイスター」は「精密カッティングヘッド」、「籠型カッティングヘッド」、「グラインダー」の粉砕機能を使い分けできる世界初の多機能高速粉砕機である。

未利用資源の有効活用に貢献

同社の超微粉砕技術により、新鮮な家畜の骨からカルシウムやコラーゲン・ミネラルの豊富な食用のペースト食材「マローリマルジョン」への加工、オカラを出さない全量豆腐、故紙から作った建材、木炭から作った新液体燃料など、未利用資源の有効活用等にも貢献している。

スーパーマスコロイダー

セレンミラー

ミクロマイスター

独自の技術で宇宙の魅力を伝える天体望遠鏡の国内トップブランド

株式会社
ビクセン

埼玉県
所沢市東所沢５－１７－３

1954年 (昭和29年) 設立
TEL 04-2944-4000

http://www.vixen.co.jp

代表取締役社長
新妻　和重

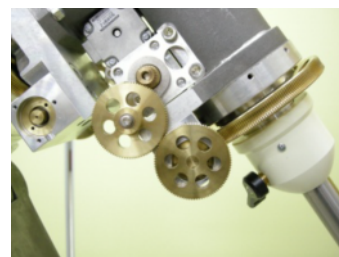
一般向け天体望遠鏡において世界初となる天体自動導入装置を開発するなど、
ユーザーのニーズに応える形で技術開発を進める総合光学機器メーカー。

天体望遠鏡の国内トップメーカー

１９４９年創業の老舗光学機器メーカーである同社は、１９７６年に国内で初めてダイキャストによる本格的赤道儀式架台を発売して以来、コストパフォーマンスに優れ、初心者にも扱いやすい天体望遠鏡を作り続けている。独自に設計・開発を続けている同社は、１９８４年に世界初のアマチュア向け天体導入装置「スカイセンサー」を発売し、最近では２００３年に世界初の大型カラー液晶ナビゲーション機能付赤道儀式架台「ＳＸシリーズ」を発売した。
同商品は、現在でもオリジナリティーの高い製品として、世界中で支持されている。

SXDシリーズ

進化する天体望遠鏡開発

赤道儀式架台「SXシリーズ」以降も、同社は製品の性能向上を図った「SXDシリーズ」を開発するなど研究開発に力を注いでいる。中でも、赤道儀式架台の心臓部であるウォームギヤの機械的精度向上とウォームギヤのモータ制御プログラムの改良という機械系と電気系の両面からの研究開発アプローチが、同社製品の性能向上を強く推し進めている。

ウォームギヤ

理科振興、天文普及に貢献

「感動を伝える会社」を企業理念としている同社は、天体望遠鏡を造るだけでなく、ユーザーにより多くの機会に製品を使用してもらい、天文の楽しさを体験してもらえることを目指している。製品には、取扱説明書だけでなく、星空ガイドブックや星座早見盤などを同梱して、初心者にもわかりやすく天体観測ができるよう配慮している。
また、地元の小学校などにおいて、ボランティアで天体観望会を開催するなど天文普及活動にも積極的である。